

公開実用 昭和 58— 140348

09 日本国特許庁 (JP)

11 実用新案出願公開

12 公開実用新案公報 (U)

昭58—140348

51 Int. Cl.³

識別記号

庁内整理番号

43 公開 昭和58年(1983)9月21日

F 16 H 1 36

2125-3 J

F 02 N 11 00

7137-3 G

F 16 D 41 06

2125-3 J

審査請求 未請求

(全 頁)

54 遊星歯車減速装置

機株式会社姫路製作所内

71 出 願 人 三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内2丁目2

番3号

21 実 願 昭57-39103

22 出 願 昭57(1982)3月18日

72 考 案 者 山本一英

74 代 理 人 弁理士 葛野信一

外1名

姫路市千代田町840番地三菱電

明 細 書

1. 考案の名称

遊星歯車減速装置

2. 実用新案登録請求の範囲

遊星歯車減速装置の遊星歯車支持ピンとオーバランニングクラッチのクラッチアウトが、単一の素材から冷間鍛造加工によつて一体的に構成されていることを特徴とする遊星歯車減速装置。

8. 考案の詳細な説明

この考案は、オーバランニングクラッチを有する遊星歯車減速装置、特にその支持ピン部の構造改善に関するものである。

第1図は従来 of この種の装置を示すもので、図において、(1)は直流電動機、(2)は電機子であつて、この電機子に固着された電機子回転軸(3)の前端部に平歯車(4)が形成され、遊星歯車減速装置の入力機構を構成している。(5)は平歯車(4)に噛合係合される遊星歯車であつて、同時に内歯々車(6)に内接噛合している。(7)は遊星歯車(5)の内周面に嵌着されたスリーブベアリング(8)を介して該遊星歯車(5)

を支承する支持ピンであり、この支持ピンはオー
 バランニングクラッチ(9)を構成するクラッチアウ
 タ00の凹溝01に嵌着され、支承される。02は上記
 クラッチアウタ00の内周面カム部03とクラッチイ
 ンナ04との間に形成される楔形空間に装着された
 ローラで減速された電機子回転軸(8)の回転が、一
 方向回転する如くクラッチインナ04に伝達される。
 05はクラッチインナ04に固着される出力回転軸で
 あつて、外周面にヘリカルスプライン06が形成さ
 れ、ピニオン07がスプライン係合される。そして
 このピニオン07の後端部外周面に形成された凹溝
 08に移送用環状部材09が挿入され、止め輪10によ
 つてピニオン07に係着される。09は移送用環状部
 材09に配設された突起部11にカム係合されるシフ
 トレバーであり、ピニオン07を前方移送付勢し、
 図示しない機関のリングギヤに噛合係合される。
 12はストツバ、13はこのストツバを出力回転軸の
 凹溝01に係着するリング、14はクラッチインナ04
 の内周面に配設された凹溝01に嵌着されたスリー
 プベアリングであり、電機子回転軸(8)の前端部が



収着され、この電機子回転軸によつて出力回転軸
④が支承される。⑤は中間ブラケット、⑥はこの
中間ブラケット内周面に嵌着されるスリーブベア
リングであつて、電機子回転軸③を支承している。
⑦はパッキン⑧を介して直流電動機(1)を構成する
ヨーク⑨のインロー部⑩に嵌合された内歯々車⑪
及び中間ブラケット⑤を挟持する如く係着してい
るフロントブラケットであり、直流電動機(1)が螺
着される。

次に、上記構成の動作について説明する。直流
電動機(1)が通電付勢され、電機子(2)が回転力を発
生し、電機子回転軸③上の平歯車④を介して遊星
歯車⑤が回転付勢される。そしてこの遊星歯車は
内歯々車⑪の内周面を遊星運動し、回転速度が減
速されてオーバランニングクラッチ⑨に伝達され、
このオーバランニングクラッチに固着された出力
回転軸④、ヘリカルスプライン⑩を介してピニオン
⑪に回転力が伝達され、図示しない内燃機関が
始動付勢される。

従来装置は以上のように構成されているが、特



に支持ピン(7)とクラッチアウト(4)の凹溝(4)との嵌着構造が複雑であり、かつ高価につくとともに、この嵌着機構部に応力が集中して、強度が低下する等の欠点があつた。

この発明は以上の様な従来装置の欠点を除去する為になされたもので、支持ピンとクラッチアウトとを冷間鍛造プレス加工によつて一体的に製造することで、以下に述べる優れた効果を奏せしめたものである。

以下、この考案の一実施例を第2図乃至第5図について説明する。まず第2図において、(4)は特殊鋼部材よりなる素材であつて、冷間鍛造加工に必要な前処理(焼鈍・潤滑被膜処理)が実施される。次に第3図において、(4)は素材(4)が鍛造加工される工程の中間品素材であつて、ダイ(4)、ポンチ(4)、背圧リング(4)によつて後述のような加工(冷間鍛造)がなされる。即ち、まず中間品素材(4)がポンチ(4)及び背圧リング(4)の図示下方押圧力(前方押出加工法)によつて、上記ダイ(4)の底部に設けられた凹溝(4)に矢印A方向に素材が流動

し、支持ピン部(4)が構成される。次に第4図に示す如く、上述の背圧リング(3)が取り除かれ、ポンチ(1)の下方押圧力によつて素材(2)が矢印B方向に流動し、後方押出加工法によつて必要な形状に形成される。なお素材(2)は、上述加工時、内周面(4)が予めカム形状に形成されたポンチ(1)の外径形状に応じたカム面に同時に形成される。次に第5図は素材(2)を後加工した完成品を示しており、即ち(2)はクラッチアウタ集合体であつて、外周面凹溝(4)、貫通穴(5)等の必要後加工がなされ、上述の第1図の従来装置に示すクラッチアウタ(4)及びこのクラッチアウタに嵌着された支持ピン(7)と同様形状に構成される。

以上のようにすれば、特に高圧力を必要とする支持ピン部(4)が鍛造加工された後、カム面(4)を有する筒状体(クラッチアウタ)が形成される事から、背圧リング(3)のない場合に生じるヒケ、デッドメタル等の欠陥の生成を防ぐことができ、鍛造圧力の上昇が抑制される。

なお、上述では機関始動装置に適用した場合に



ついて説明したが、一般の遊星歯車減速装置に適用してもよい。

以上のようにこの考案によれば、単一のブランクから鍛造加工により支持ピン部を一体に構成したので、構造が簡単で低コストに製造できるとともに、強度が向上し信頼性の高いものが得られるというすぐれた効果を有する。

なお上述したように、予めピン部を形成した後、筒状のカム部（クラッチアウト）を形成する如くボンチ外周部に環状の背圧印加制御帯を配置し、1ストローク2段加工する如き鍛造方法としたので、背圧機構のない場合生じるクラッチアウトが先に形成され、ヒケなどの欠陥が生じる事が防止され、鍛造圧力の上昇が抑制される等の極めて優れた効果が得られる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は従来の遊星歯車減速装置を示す断面図、第2図乃至第5図はこの考案の一実施例を示すもので、第2図～第4図はその加工工程図、第5図は完成品の半部断面の側面図である。



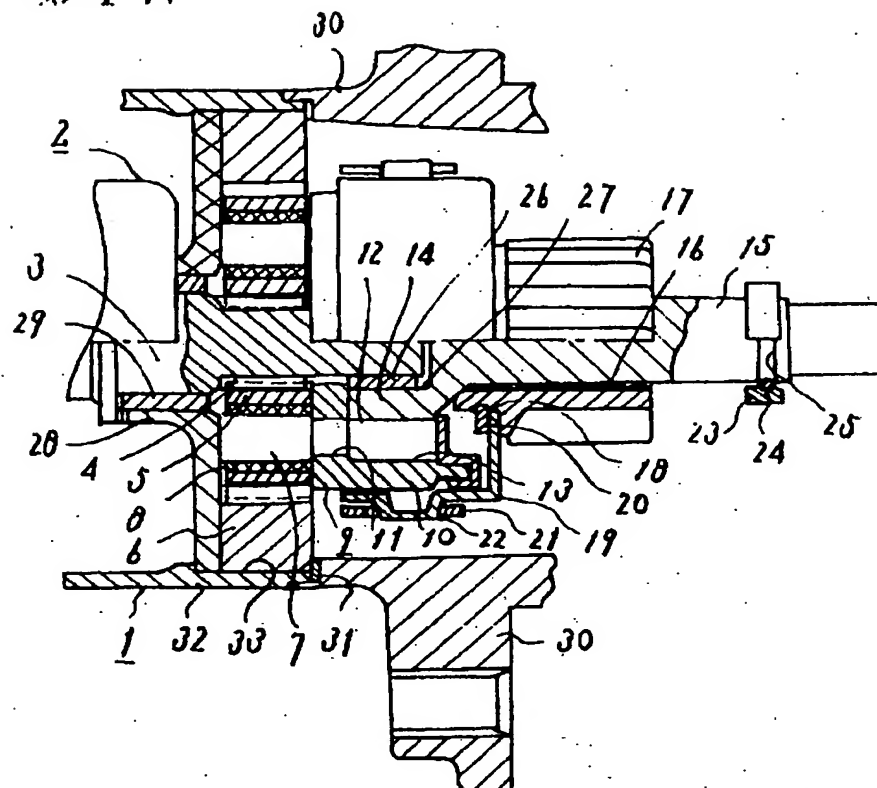
図中、④は素材、⑤はダイ、⑥はボンチ、⑦は背圧リング、⑧は凹溝、⑨は支持ピン部、⑩はクラッチアウト集合体である。

なお、図中同一符号は同一又は相当部分を示す。

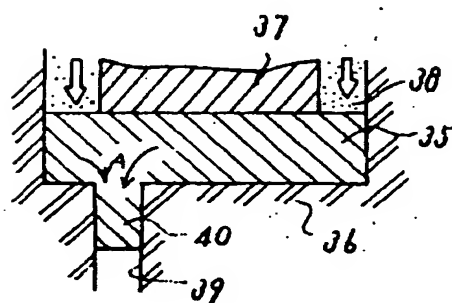
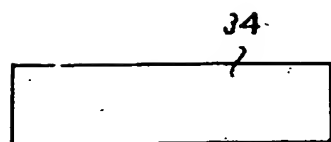
代理人 葛 野 信 一



第 1 図

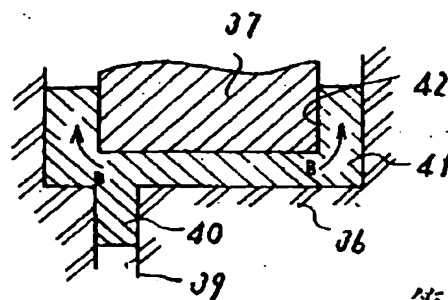


第 2 図

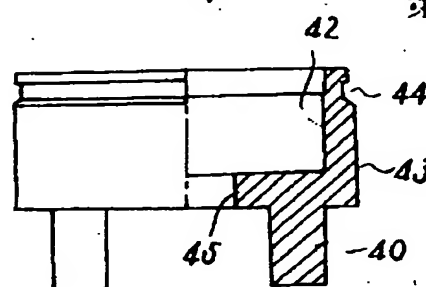


第 3 図

第 4 図



第 5 図



THIS PAGE BLANK (USPTO)